

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-128164

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>B 65 D 81/26  
65/40  
81/38  
85/50

識別記号

H 7191-3E  
A 9028-3E  
J 7191-3E  
C 8921-3E

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)4月28日

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全5頁)

⑥ 発明の名称 生鮮野菜・果実・花卉用包装資材及びその製造法

⑦ 特 願 平2-235577

⑦ 出 願 平2(1990)9月7日

⑧ 発 明 者 加 藤 栄 二 神奈川県横浜市鶴見区東寺尾北台2番11号

⑨ 出 願 人 日本デインブルカート 東京都台東区小島1丁目8番11号  
ン株式会社

⑩ 出 願 人 加 藤 栄 二 神奈川県横浜市鶴見区東寺尾北台2番11号

⑪ 代 理 人 弁理士 野間 忠夫 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

生鮮野菜・果実・花卉用包装資材及びその  
製造法

## 2. 特許請求の範囲

- 1 包装函の最内面に透気度6500秒/100cc以下、防水度3mm以上のプラスチックフィルムが、次いで板紙、更に堰を有する板紙若しくは発泡プラスチックシートから成る波型中芯を、該中芯の外側には板紙若しくは独立気泡プラスチック発泡板が積層固着されており且つ最内面のプラスチックフィルム側の板紙に接する側の波型中芯の凹部の堰と堰との中間にガス吸着材若しくは分解材の粉末ないし顆粒が封入装着されている生鮮野菜・果実・花卉用包装資材。
- 2 プラスチックフィルムが連続気泡の多孔質物を表裏両面に貫通して含有しているものである請求項1に記載の生鮮野菜・果実・花卉用包装資材。

- 3 プラスチックフィルムが纖維素系微細纖維を含有しているものである請求項1に記載の生鮮野菜・果実・花卉用包装資材。

- 4 プラスチックフィルムが極めて微細な針にて針孔を穿孔されたもの、若しくはコロナ放電により微細穿孔が設けられたものである請求項1に記載の生鮮野菜・果実・花卉用包装資材。

- 5 ガス吸着材若しくは分解材が活性炭、ゼオライト、クリストバライト、大谷石、ペントナイト、不定形炭素、ガス分解用触媒としての金属粉などから選ばれた粉末若しくは顆粒である請求項1ないし4項中の何れか1項に記載の生鮮野菜・果実・花卉用包装資材。

- 6 フィルムに代えて不織布が用いられている請求項1または5項に記載の生鮮野菜・果実・花卉用包装資材。

- 7 段ボールがダブル段ボールである請求項1ないし6項中の何れか1項に記載の生鮮野菜・果実・花卉用包装資材。

8 フィルムと反対側の面の最外表面にアルミ箔が貼付されている請求項1ないし7項中の何れか1項に記載の生鮮野菜・果実・花卉用包装資材。

9 板紙の一方の面に透気度6500秒/100cc以下、防水度3mm以上のプラスチックフィルムを積層し、板紙の他方の面に堰を有する板紙若しくは発泡プラスチックシートから成る波型中芯を、該中芯の外側面に板紙若しくは独立気泡プラスチック発泡板を積層固着させ、プラスチックフィルム側の板紙と接する側の波型中芯の凹部の堰と堰との中間にガス吸着材若しくは分解材の粉末ないし顆粒を封入装着せしめる生鮮野菜・果実・花卉用包装資材の製造法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は生鮮野菜・果実・花卉などを萎縮する事なく貯蔵・輸送するための包装資材及びその製造法に関するものである。

満足すべき性能を具えたものが創製されていないのが現状である。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上記の如く従来から存在する資材は何れも夫々の単一目的を達成するためのものであつたので、多くの目的を同時に、しかも高効率で達成せしめるために本発明を開発したのである。

即ち断熱性能が高く、しかもエチレンガスなどの植物に有害なガスを高効率で吸着除去出来る包装資材を創製したものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

青果物は例えばエチレンガスを発生する性質を有しており、特に熟成期に於いては多量のエチレンガスを発生するものであり、青果物自体が自己の発生したエチレンガスによつて老化・熟成して行く性質を有している。一般に植物類がエチレンガスによつて影響を受けるエチレンガスの限界値は植物の種類によつて差異があるが大約0.1~1.0ppm程度であると言われている。

従つて例えば発生したエチレンガスを可及的迅

#### 〔従来の技術〕

従来から生鮮野菜・果実・花卉などの輸送用包装には最も簡単な場合には板紙製の函が多用されており、内容物同志の接触摩擦による損傷を防止するため或いは断熱目的のために発泡ポリスチレンより成るものが用いられている。

一般に植物類は温度には敏感で室温より高いと速く萎びる傾向があり、望むらくは凍結を避けて0℃以上で10℃位迄に保たれる事が好都合である。よつて温度の影響を敏感に受けるものに対しては段ボール、或いは発泡ポリスチレンに代えたものが広く使用されている。

最近に至り上記生鮮植物類が貯蔵中にエチレンガスを発生し、該ガスによつて植物類が急速に萎縮することが究明され、その対策としてガスは透過するが液体は透過しないフィルムとしてフィルム中に大谷石の粉末を分散させたものが提案されている。

然し乍ら断熱性が良く、しかもエチレンガスの吸着除去性の良い包装材料に就いては未だ充分

速に除去する事は青果物の鮮度保持に極めて有効である。そこで、その手段に就いて種々検討した結果、ガス透過性を有し乍ら液体、特に水を透過せしめない性能を有するフィルムを包装材の最内層に使用する事とし、該フィルムの外側にエチレンガスその他の植物に有害なガスを吸着または分解する材料（以下、単に吸着材と総称する）を存在させて青果物から発生したエチレンガスその他のガスを上記フィルムを透過して吸着固定し包装内容から除去すると共に水分の透過を防止した事を特徴とする発明を成した。この場合に液体を透過させないフィルムを使用した理由は吸着材が一般に吸湿によりガス吸着能力を顕著に低下する事と、包装内容の水分が減少し過ぎると青果物の鮮度保持状態が劣化するからである。

また一般に青果物、花卉などは温度が高い程、速く萎れ易い性質を有している事は広く知られている処であり、少しでも外気の影響を避けるために包装材に断熱性を持たせる目的で段ボールの中間の波型中芯の溝部に堰を設ける事によつて空気

の移動を防止すると同時に吸着材粉末若しくは顆粒の脱着を防止した。且つ中芯の材料を発泡プラスチックとすることにより更に断熱性の向上を計る事が出来るのである。

本発明品は、

(1) 函の最内面に透気度6500秒/100cc以下、防水度3mm以上のプラスチックフィルム、

(2) 板紙、

(3) フィルムの外側の板紙に堰を有する板紙若しくは発泡プラスチックより成る波型中芯、

(4) 中芯の反対側の最外面が板紙若しくは独立気泡プラスチック発泡板、

の4層構造とし、且つ

(5) 最内面のプラスチックフィルム側の板紙と波型中芯の凹部の堰の内側にガス吸着材の粉末若しくは顆粒を充填装着する、

ことを特徴とする生鮮野菜・果実・花卉用包装資材に関するものである。この場合フィルム側の板紙と波型中芯とは点接着ないし部分接着でも良いし、板紙にフィルムをラミネートした後、フィル

ムのみには有孔加工を施して有孔フィルム付き板紙を段ボールにすることが好ましい。

本発明に於いて用いるフィルムに就いて上記(1)の如く規定した理由はガスは透過するが、液体は透過しないものとするためである。之によつて包装資材のフィルム以外の素材が液体によつて浸潤することなく、植物類から放出された例えばエチレンガスなどの有害ガスを有効に吸着材に吸着除去せしめる事を可能ならしめたのである。既に市販されている大谷石入りフィルム或いはポリスチレンフィルムのエチレンガス透気度を本発明方法で測定した処、本発明品の7.2ppmに対し9.0, 8.9 ppmであり格段の差異が認められた。

上記目的を達成するため本発明に於いてはフィルムの透気度を6500秒/100cc以下とし、防水度を3mm以上と規定した。この場合の透気度はJIS P 8117「紙及び板紙の透気度試験方法」によつて測定した値であり、防水度はシヨツパー式耐水性試験機を用いて測定した数値である。防水度はシヨツパー式耐水性試験機を用いJIS Z 1503「ターボ

リン紙」の普通透湿度試験法に準じて被試験フィルムの下面から順次水圧を増加し、始めて被試験フィルムの上面に水分が浸透して来た時の水圧を水柱高さによつて表示する。

この場合、片面に粘着材の塗布されたアルミ箔の中央に面積87cm<sup>2</sup>の円形の孔をあけ、該アルミ箔と被試験フィルムとを貼り合わせて試験片とした。

(1)のフィルムとしてはフィルム中に連続気泡より成る多孔質物の粉粒を分散せしめたものでもよいし、繊維素系の微細繊維を分散せしめたものでもよい。また極めて微細な針で穿孔されたフィルム若しくはコロナ放電により微細穿孔の設けられたものでもよい。フィルムに代えて不織布を用いる事も出来る。

多孔質物としては例えば活性炭、ゼオライト、クリストバライト、大谷石、ペントナイト、ガス分解用触媒としての金属粉などが使用可能であるが、中でも活性炭が特に有効である。また繊維素系微細繊維としては天然繊維である木綿を用いる事が出来るが中でも再生繊維系繊維が好適である。

更に高度な保温断熱性を要する場合にはダブル段ボールを使用するとか、最外表面にアルミ箔を貼付する事によつてその目的を達する事が出来る。

本発明は上記した如く、

① 透気性を有し、且つ防水性を有するプラスチックフィルム、

② 板紙、

③ 堰を有する波型中芯、

④ 波型中芯の溝部にガス吸着剤の充填装着、の4条件を有機的に特定条件下に結合する事を特徴とする生鮮植物類の貯蔵、輸送に適した包装資材を提供するものである。

〔実施例〕

なお本発明を更に具体的に説明するため次ぎに実施例を挙げて更に詳述する。

実施例1

25×20cm角のテスト片の片面に板紙、中間に発泡ポリスチレンシートの波型中芯、他方の面に板紙、次いで微細穿孔を設けたポリスチレンフィルムを用い、波型中芯の凹部にガス吸着材として活

性炭に若干のシリカゲルとガス分解用触媒としての金属微粉末を混合したもの5gを充填装着したものを試料とし、別に作製した5g容テトラパック中に上記試料を封入してからテトラパックを密封し、次にエチレンガス5ppm濃度に調製したガス5gを注射器にてテトラパック中に充填してから該注射針孔の個所にプラスチックフィルムテープを貼って該孔を塞いだ。次いで30分後、120分後に該テトラパック中のガス濃度をガスクロマトグラフ法により分析した処、エチレンガス濃度は夫々2.0ppm及び0.6ppm未満であつた。更に水分の影響を調べるため充填エチレンガスを加温して相対湿度90%にしたものを上記と同様にテトラパックに充填したものに就いて30分後、60分後、120分後の状態を調べた処、夫々3.7ppm、3.4ppm、3.1ppmであつた。

上記の如きガス分解・吸着性能を有するガス吸着材40gを長さ1000mm×幅350mm×高さ550mmの包装用段ボールの波型中芯の溝部分に充填し、函内面には透気度0秒/100cc、防水度5mmのポリス

を用いて実施例と同形の函を造り、スダチを低温にて2週間貯蔵した。

内容物のスダチは変れもなく、色も変化が無く、適当な湿度も有していた。対照として普通の段ボールに保管したものは可成り黄色に変色していた。

#### 実施例3

実施例1の試験方法で得た値が加温前のもの30分後2.7、120分後2.6；加温後のもの30分後3.7、60分後3.0、120分後3.5の不定形炭素より成るガス吸着材を用いた。

実施例1と同形の段ボールの波型中芯に上記ガス吸着材30gを封入した段ボールを用い、函の最内面に透気度0秒/100cc、防水度10mmのポリ塩化ビニリデンフィルムを貼り合わせた板紙を用いて実施例1と同形の包装函を造り、その中に東北地方産のプロッコリーを予冷してから収納し輸送した。2日後の着荷時のプロッコリーは青色で一般の段ボール函に収納されていたものと比較して品温は低かつた。また一般段ボール函のものは内容物が黄化していたが、本発明品を用いたものは発

チレンフィルムを段ボールの板紙に部分接着によりラミネートしたものをを用いて包装函を作つた。

該函の中に菊の花を収納し10日後に開函したが変れがなく生々しい元気良い状態であつた。之により断熱性が良く、エチレンガスの除去も行なわれ且つ水分の蒸散も適度で花に蒸れも無く、非常に良好であつた事が確認された。

#### 実施例2

実施例1の試料の穿孔ポリスチレンフィルムに代えてビスコースレーヨンを微細に切断した小片を分散させたポリプロピレンフィルムを用い、ガス吸着材として活性炭に若干のシリカゲルと金属微粉末を混合したものを段ボールの波型中芯に封入し実施例1と同様に測定した処、非加温時は1.9ppm及び0.5ppmであり、加温時は3.6ppm、3.3ppm、2.8ppmであつた。上記ガス吸着剤40gを実施例1と同形の包装用段ボールの波型中芯の溝部分に充填使用した。

包装函の最内面に透気度30秒/100cc、防水度30mmのポリプロピレンフィルムを部分接着したものの

送時と殆ど変化が無かつた。

#### 実施例4

実施例1と同じ試験法で無加温に30分後2.8、120分後1.9；加温品30分後3.7、60分後3.4、120分後3.3のガス吸着材を用いた。

実施例1と同形の包装函の波型中芯にガス吸着材60gを封入して、透気度1200秒/100cc、防水度1800mmのポリエステルフィルムを積層した段ボールを用い、函の中へ梨を収納し低温で4ヵ月間長期保存を行なつた。

収納されていた梨は食味に変化は無かつたが、普通の一般段ボールに収納したものはスカスカした味になり食味が格段に劣化していた。

#### 〔発明の効果〕

以上詳述した本発明品を用いて作製した包装函を使用する事により、函内に収容した生鮮植物類から発生するエチレンガスを効率良く吸着除去し、且つ函内温度の変化を最小限に押える事により内容物を永く変びない状態に維持する事が出来る効果があり、産業上貢献する処甚だ大なるものがあ

る。

手続補正書

平成2年10月1日

特許庁長官 植松 敏 殿

1. 事件の表示

特 願 平 2 - 2 3 5 5 7 7 号

2. 発明の名称

生鮮野菜・果実・花卉用包装資材及びその  
製造法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都台東区小島1丁目8番11号

名称 日本ディンブルカートン株式会社

代表取締役 加藤 栄二

住所 神奈川県横浜市鶴見区東寺尾北台2番11号

氏名 加藤 栄二

特許出願人 日本ディンブルカートン株式会社

加藤 栄二

代理人弁理士 野間 忠夫

弁理士 野間 忠之

4. 代理人 〒100

住所 東京都千代田区丸の内1-4-5

永楽ビル 234号室 電話214-2861番机

氏名 (6403) 弁理士 野間 忠夫

住所 同 所

氏名 (7010) 弁理士 野間 忠之

5. 自発訂正

方式  
審査



6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容

明細書中の下記の点を補正致します。

(1) 第7頁第19行目

「紙と波型中芯と」とあるを

「紙とプラスチックフィルムと」と補正致します。

PAT-NO: JP404128164A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04128164 A

TITLE: PACKAGING MATERIAL FOR PERISHABLE  
VEGETABLE, FRUIT  
FLOWER AND METHOD OF ITS PRODUCTION

PUBN-DATE: April 28, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KATO, EIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON DIMPLE CARTON KK	N/A
KATO EIJI	N/A

APPL-NO: JP02235577

APPL-DATE: September 7, 1990

INT-CL (IPC): B65D081/26, B65D065/40 , B65D081/38 , B65D085/50

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the packaging material high in heat insulating performance and capable of adsorbing and removing ethylene gas with a high degree of efficiency by a method wherein a baffle is provided in the groove part of the intermediate corrugated core of a corrugated cardboard to prevent the movement of air and the detachment of powdery adsorbent simultaneously and

---

a specific water-impermeable film is used in the inner most layer.

CONSTITUTION: The packaging material is of the four layer structure made up of a plastic film having a gas permeability of at most 6500sec/100cc and a water proofness of at least 3mm, a paperboard, an intermediate corrugated core consisting of paperboard or foaming plastic having a baffle on the paperboard on the outside of the film and a paperboard or closed cell foaming plastic plate on the innermost surface of the opposite side of the core, powdery or granular gas adsorbent is filled in to be attached to the paperboard on the innermost plastic film side and the inside of the baffle in the recess part of the corrugated core and the packaging material is heat insulated to avoid the influence from the outside air even slightly. The film used is a liquid impermeable type to prevent the other materials of the package from wetting and the harmful gas liberated from plants such as ethylene gas is removed effectively by adsorption on the adsorbing material.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio